

**DEVICE FOR MAKING BLOOD TEST, ESPECIALLY FROM FINGERS**

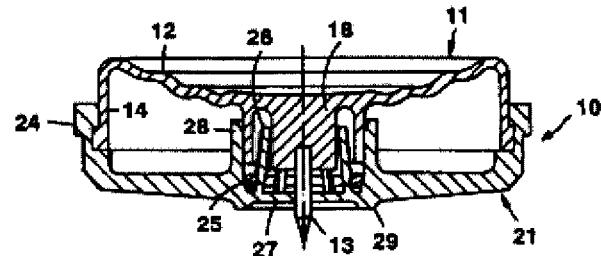
**Publication number:** HU3783  
**Publication date:** 1996-07-29  
**Inventor:** LIPSCHER ERVIN (HU)  
**Applicant:** LIPSCHER (HU)  
**Classification:**  
- **International:** A61B5/15; A61B5/15; (IPC1-7): A61M1/00  
- **European:** A61B5/14B2  
**Application number:** HU19930002966 19931020  
**Priority number(s):** HU19930002966 19931020

**Also published as:** WO9510977 (A1)  
 HU219921 (B)[Report a data error here](#)

Abstract not available for HU3783

Abstract of corresponding document: **WO9510977**

A single-use disposable lancet device (1) comprising a housing (10) with a compressible, flexible upper wall (11) attached to the blunt end (32) of a lancet (13), is disclosed. The device (1) has a lancet holder (18) and a perforable wall (21) adjacent the tip (34) of the lancet. Compressing the flexible wall (11) drives the lancet tip (34) through the perforable wall (21) and into a body part to be pierced. Spring tension developed in the flexible wall (11) causes the lancet (13) to retract into the housing (10) after penetrating the body part. A stop mechanism (40) then prevents repeated vertical movement of the lancet (13). The lancet (13) is shielded before and after penetrating a finger or other body part.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

H 0 0 0 0 2 1 9 9 2 1 B

(19) Országkód

HU



MAGYAR  
KÖZTÁRSASÁG

MAGYAR  
SZABADALMI  
HIVATAL

# SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

**219 921 B**

(21) A bejelentés ügyszáma: P 93 02966

(22) A bejelentés napja: 1993. 10. 20.

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

**A 61 B 5/15**

A 61 M 5/50

A 61 M 5/46

(40) A közzététel napja: 1996. 07. 29.

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi  
Közlönyben: 2001. 09. 28.

(72) (73) Feltaláló és szabadalmas:  
Lipscher Ervin, Budapest (HU)

(74) Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft., Budapest

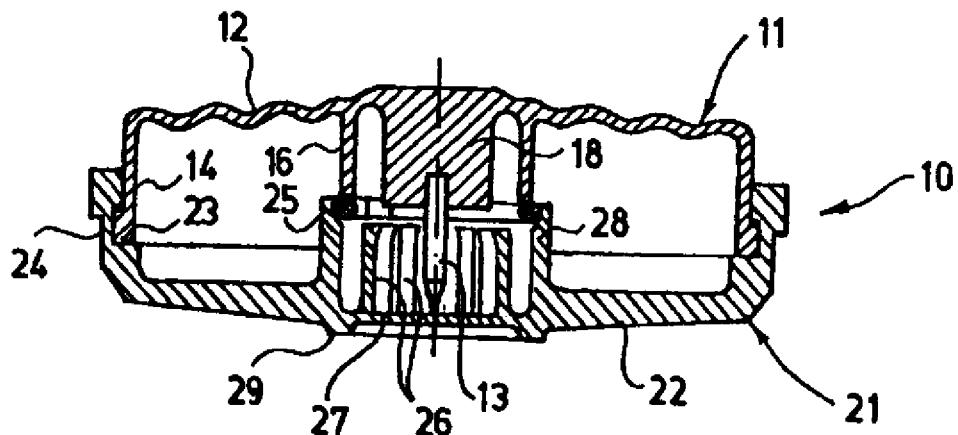
(54)

## Vérvételi eszköz, különösen ujjbegyből történő vérvételre

### KIVONAT

A különösen ujjbegyből történő vérvételre szolgáló vérvételi eszköznek (10) a vérvételhez megfelelő szűrt seb létrehozására alkalmas szűrőeszköze (13) van, amely tokban van elrendezve, és hajlítható falrész (12) van. A találmány szerint a toknak a szűrőeszköz (13) hegyé-

vel szembenéző átszúrható falrészre (27) és a szűrőeszköz (13) felvező foglalata (18) van, továbbá a hajlítható falrész (12) a szűrőeszköznek (13) az átszúrható falrészhez (27) képest szűrőirányú viszonylagos elmozdulását engedő kialakítású.



2. ábra

A találmány tárgya vérvételi eszköz, különösen ujjbegyből történő vérvételre, amely a vérvételhez alkalmas szűrt seb létrehozására megfelelő tűvel rendelkezik.

Különböző orvosi, laboratóriumi vizsgálatokhoz gyakran van szükség kisebb mennyiségű vérmintára, amelyet általában ujjbegyből, fülcimpából vagy más alkalmas helyről vesznek. A vérvétel hagyományosan úgy történik, hogy a pácienszt a bőrfelület fertőtlenítése után adott ponton steril tűvel megszúrják, és a szűrt seből kicsorgó vér kémcsövel vagy üveglappal felfogják. Az ilyen típusú vérvételhez speciális eszköz nem ismert, a műveletet valamilyen hagyományos orvosi szűrőszközzel, rendszerint injekciós tűvel vagy vérvételi lándzsával végzik.

A műveletet végző orvosnak vagy ápolónőnek ügyelnie kell arra, hogy a szűrás megfelelő mélységen és pontosan történjen, hogy egyszerűk kellő mennyiségű vérmintát nyerjen, másrészt ne okozzon indokolatlan fájdalmat vagy a szükségesnél nagyobb sebet a páciensnek, illetőleg a szűrást ne kelljen megismételni. További fontos szempont, hogy a szűrás nyomán kicsorduló vér ne kerülhessen illetéktelen felületre, ne okozhasson szennyezést vagy fertőzést.

Az US 5,201,324 lajstromszámú szabadalmi leírásból olyan egyszer használatos „bőrperforátor” eszköz ismerhető meg, amelynek segítségével vérmintaelemzés céljára az ujjbegyból vérminta vehető. Az eszköznek lapos, kapszulaszerű tokban elrendezett, a tok rugalmas egyik falának belső felületéből a szemközti fal irányában előrenyűlő kicsiny hegyes pengéje van, amely a tok rugalmas falának és szemközti falának két ujjal történő összenyomásakor a szemközti fal nyílásán áthatolva szűrt sebet ejt az ujjhegy felületén. Az összenyomás megszüntetése után a penge – a rugalmas fal konvex kiindulási állapotba történő visszamozdulása során – visszahúzódik a tokba. A vérminta felvételére a toknak a rugalmas fallal szemközti oldalán elrendezett tesztfelület, adott esetben abszorbeáló felület szolgál.

A fentiek alapján, és nem utolsósorban figyelembe véve a vér útján fertőző betegségek, különösen az AIDS-vírus terjedésének megelőzésére irányuló törekvéseket, indokolt az a találmányi célcíktűzés, hogy olyan speciális vérvételi eszközöt fejleszünk ki, amely egyszerűen és megbízhatóan használható, maximális szűrásmélysége beállítható, használata higiénikus, újrafelhasználás ellen biztosítható, és viszonylag olcsón előállítható.

A kitűzött feladat megoldására olyan vérvételi eszközt alakítottunk ki, amelynek a vérvételhez megfelelő szűrt seb létrehozására alkalmas szűrőszköze van, amely tokban van elrendezve, és hajlítható falf része van. A találmány szerint a toknak a szűrőszköz hegyével szembenéző átszúrható falf része és a szűrőszköz felvező foglalata van, továbbá a hajlítható falf rész a szűrőszköznek az átszúrható falf részhez képest szűróirányú viszonylagos elmozdulását engedő kialakítású.

A szűrőszköz rögzítő foglalat előnyösen a hajlítható falf részhez kapcsolódik, amely célszerűen rugalmas membránként van kialakítva.

A találmány szerinti eszköz az egyszerűbb kezelhetőség és a szűrásmélység pontossága érdekében a

tokban elrendezett szűrásmélység-határoló elrendezéssel látható el. A szűrőszköz előnyösen vérvételi lándzsaként kialakított szűróheggyel és élel rendelkezhet.

5 A szűrás pontosságának és hatékonyságának elősegítésére a tok különböző felületén, a szűrőszköz átszúrható falf részen való áthatolási pontja körül gyűrűs perem képezhető ki, amely kicsiny bemélyedést határol. A vérvételi eszköz a bőrfelületre rányomva a gyűrűs perem a szűrás pont körül egy előre meghatározott átmérőjű és domborulatú meniszkuszalapot, vagyis egy feszített gömbcikkfelületet képez, amely a pontos szűrásmélység biztosításához objektív alapot szolgáltat.

15 A találmány szerinti vérvételi eszköz célszerűen egyszer használatos eszközöként van kialakítva, amely az átszúrható falon áthatolt szűróhegyet a tokba visszahúzó rugalmas elemmel – ezt előnyösen a hajlítható falf rész készítő rugalmas membrán valósítja meg –, és a szűrőszköz egyszeri szűrást követő újabb szűróirányú mozgatását korlátozó elrendezéssel rendelkezik. A tű tehát sem a szűrást megelőzően, sem a szűrás közben, sem utána nincs egy pillanatra sem szabadon.

20 A találmány szerinti vérvételi eszköz egyik különösen előnyös kiviteli változata korong alakú zárt műanyag tokkal rendelkezik, amely felső részből és alsó részből áll, ahol a felső rész a rugalmas membránként kialakított hajlítható falf rész foglalja magában, amelynek belső felületéhez a szűrőszköz rögzítő foglalat csatlakozik, amelyet az alsó rész felé kinyúló tolóperem vesz körül,

25 – az alsó rész az átszúrható falf rész foglalja magában, és belső felületéből a felső rész felé centrikus kör mentén elrendezett pálcikákból álló koszorú nyúlik ki, amelyet merev támfal vesz körül, és a támfalon belül, előnyösen annak belső peremvállára felülítve, a pálcikák végződésének magasságában feszítőgyűrű van szabadon elrendezve, amelynek vastagsága a támfal és a koszorú közötti hézagnál nagyobb, és

30 – a felső részből kinyúló tolóperem a feszítőgyűrűn van felütközöttve.

35 Ez a kiviteli változat olyan egyszer használatos eszköz valósít meg, amelynél az újrafelhasználást megakadályozó elrendezést a koszorúról képező pálcikák jelennek, amelyek az egyszeri használat során a tolóperem által a támfal és a koszorú közötti hézagban letolt feszítőgyűrű hatására befelé elhajlanak, így a használat során a tolóperem által a támfal és a koszorú közötti hézagban letolt feszítőgyűrű hatására befelé elhajlanak, így a koszorú felső végződése kissé összezárt, és megakadályozza a szűrőszköznek az átszúrható fal felé történő ismételt elmozdítását.

40 A találmányt a továbbiakban a rajz alapján ismertetjük. A rajzon:

45 az 1. ábrán a találmány szerinti vérvételi eszköz példakénti kiviteli alakját tüntettük fel, a jobb áttekinthetőség érdekében szétszedett állapotban, nagyított léptékben, fénézet–félmetszetben;

50 az 2. ábrán az 1. ábra szerinti eszköz felhasználás előtti állapotban látható, metszetben;

a 3. ábra a fenti eszközt a vérvétel pillanatában mutatja, ugyancsak metszetben;  
 a 4. ábra a példakénti vérvételi eszköz használatának módját szemlélteti, oldalnézetben;  
 az 5. ábrán a találmány szerinti vérvételi eszköz részlete látható használat közben.

A találmány szerinti vérvételi eszköz rajz alapján ismertetett példakénti változata egy egyszer használatos, zárt műanyag membránkapszula, amelynek átmérője adott esetben 20 mm, magassága 8 mm, tömege 2 gramm.

Amint az 1–3. ábrákból kitűnik, a példakénti 10 vérvételi eszköz zárt műanyag tokja 11 felső részből és 21 alsó részből áll. A 11 felső résznek rugalmas membránként kialakított 12 hajlítható fálrészre és azt körülvevő 14 oldalpereme van. A rugalmas membránt példánk esetében körszimmetrikus hullámosított műanyag lemez valósítja meg. A 14 oldalperem a tok 21 alsó részének 24 oldalperemébe be van pattintva úgy, hogy pereméle annak belső 23 gyűrűs vállán fekszik fel.

A 10 vérvételi eszköz előnyösen vérvételi lándzsaként kialakított 13 szűrőeszközzel rendelkezik, amely a 11 felső részhez kapcsolódó hengeres 18 foglalatba van ágyazva. A 18 foglalatot kis hézaggal viszonylag merev 16 tolóperem veszi körül.

A 13 szűrőeszköz vérvételi lándzsán kívül lehet injekciós tü vagy más, speciális szúrásra alkalmas steril eszköz is.

A 21 alsó rész lényegében formatartó 22 fallal rendelkezik, amelynek közepén, a 13 szűrőeszközzel szemben, egy lényegesen kisebb falvastagságú 27 átszúrható fálrész helyezkedik el. A 22 fal belső felületéből a 11 felső rész felé 26 pálcikák állnak ki, amelyek körvonal mentén elosztva vannak elrendezve, és mintegy koszorút alkotnak. A 26 pálcikák viszonylag vékonyak, így a tok középvonalára felé elhajlíthatók. A 26 pálcikák alkotta koszorú hézaggal merev 28 támfal veszi körül. A 16 tolóperem külső átmérője kisebb a 28 támfal belső átmérőjénél, továbbá a 18 foglalat átmérője kisebb, mint a 26 pálcikák végződési által körbezárt nyílás, így a 11 felső rész 12 hajlítható fálrészének lenyomásával – például a zárt tok 4. ábra szerint történő összenyomása által – a 16 tolóperem és a 13 szűrőeszköz rögzítő 18 foglalat a 28 támfal, illetve a 26 pálcikák közé betoltató (3. ábra), miközben a 13 szűrőeszköz hegye a 27 átszúrható fálrészen áthatol.

A szúrásmélység a 13 szűrőeszköztől függően a tok alkotóelemeinek, és különösen a 13 szűrőeszköz 18 foglalatának, a 25 feszítőgyűrű magasságának stb. megfelelő méretezésével igény szerint beállítható.

A 28 támfalon belül a 26 pálcikák magasságában 25 feszítőgyűrű van elrendezve, amelynek átmérője a 16 tolóperem átmérőjével közel egyenlő. A 28 támfal belső felületén példánk esetében beugró peremváll van kiképezve, amelyen a 25 feszítőgyűrű felültethető. A 25 feszítőgyűrű előnyösen nem zárt gyűrű, hanem nyitott ív, amely ily módon kismértékben tágítható vagy összenyomható.

A 21 alsó rész 22 falának külső felületén a 13 szűrőeszköz döfésponja körül 29 gyűrűs perem van kiképez-

ve, amely kicsiny bemélyedést zár körül. Amint az 5. ábrán látható, a 29 gyűrűs perem az ujjbegyre történő rászorításkor 30 meniszkuszalapot hoz létre, ami biztosítja, hogy a szúrás kellően feszes bőrfelületbe és megfelelő mélységen történjen.

A példaként ismertetett 10 vérvételi eszköz a következőképpen működik.

A 2. ábra szerinti alaphelyzetben lévő 10 vérvételi eszköz tokját a 4. ábrán szemléltetett mozdulattal két ujjal összenyomjuk, aminek hatására a 12 hajlítható fálrész benyomódik, a 18 foglalat behatol a 26 pálcikák közé, és a 13 szűrőeszköz hegye a 27 átszúrható fálrészt átszúrva meghatározott mélységű sebet ejt a szembenéző ujjbegyen. A szúrás mozzanata során a 18 foglalattal együtt mozgó 16 tolóperem a 25 gyűrűt a 28 támfal és a koszorú közötti hézagban ütközésig letolja, aminek hatására a 25 gyűrű, amelynek vastagsága a 28 támfal és a koszorú közötti hézagnál valamivel nagyobb, a pálcikákat befelé feszíti. A 12 hajlítható fálrészre kifejtett nyomás megszüntetése után a 12 hajlítható fálrész (rugalmas membrán) kirugózik, visszanyeri 2. ábra szerinti állapotát, és ezzel együtt a 16 tolóperem és a 18 foglalat is kicsúszik a 28 támfal, illetve a 26 pálcikák közül. A 18 foglalattal együtt mozgó 13 szűrőeszköz hegye is visszakerül a tok belsejébe. Amint a 18 foglalat a 26 pálcikák közötti nyílást elhagyta, a 26 pálcikák a 25 feszítőgyűrű által létrehozott előfeszítés következtében felül kissé összezárnak annyira, hogy a tok újbóli összenyomása esetén a 18 foglalat a 26 pálcikák végződésein felütközik, ezért a 13 szűrőeszköz hegye a 27 átszúrható fálrészt másodszor már nem érheti el. A fenti mechanizmus biztosítja tehát, hogy a 10 vérvételi eszköz csak egyszer használható fel, és hogy a 13 szűrőeszköz hegye egy pillanatra sem marad szabadon.

Megjegyezzük, hogy a 4. ábrán szemléltetett használati mód csupán egy lehetséges változat, nevezetesen az az eset, amikor a beteg – például cukorbeteg – önenellenőrzés céljából saját maga végzi a vérvételt. A műveletet 40 azonban általában orvos vagy ápolónő hajtja végre úgy, hogy a páciens ujját alulról kézzel, például mutatóujjával megtámasztja vagy asztalra fekteti, majd a vérvételi eszközt felülről, például hüvelykujjával, a páciens ujjbegyére rányomja. A szúrás után az eszköz kívülről steril marad, fertőzés vagy szennyezés veszélye kizárt. Magát a vér mintát úgy vesszük, hogy az ujjbegyet a szűrt seb környezetében összenyomjuk, és a sebből a nyomás hatására kiserkenő vért kémcsővel vagy üveglappal felvesszük.

A zárt toknak köszönhetően a használt tü nem hozzáférhető, ami az esetleges sérülések vagy fertőzések megelőzése szempontjából lényeges. A találmány szerinti eszköz esetében az egyszer használatosság tehát nem csupán azt jelenti, hogy az eszköz használat után eldobható, hanem azt is, hogy többszöri használata szerkezetéből adódóan nem is lehetséges. A találmány szerinti eszköz nyilvánvaló előnye, hogy egy kézzel kezelhető, és a szúrás helyének és mélységének pontossága minden különösebb képzettség vagy gyakorlat nélkül is biztosított. Ennek köszönhetően a találmány szerinti

eszközzel a vérvétel a lehető leggyorsabban és legkevésbé fájdalmasnak okozva végezhető el. A kíméletes működésnek köszönhetően a seb az eszköz elvételével egy időben összezár, így egy csepp vér sem csöppenhet le vagy kenődhet szét, ami higiéniai szempontból és az esetleges fertőzések megelőzése szempontjából különösen kedvező. A találmány szerinti vérvételi eszköz további előnyös tulajdonsága, hogy viszonylag alacsony ráfordítással elérhető.

### SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Vérvételi eszköz különösen ujjbegyból történő vérvételre, amelynek a vérvételhez megfelelő szűrt seb létrehozására alkalmas szűrőeszköze van, amely tokban van elrendezve, és hajlítható falrész van, *azzal jellemzve*, hogy a toknak a szűrőeszköz (13) hegével szembenéző átszúrható falrész (27) és a szűrőeszközt (13) felvező foglalata (18) van, továbbá a hajlítható falrész (12) a szűrőeszköznek (13) az átszúrható falrészhez (27) képest szűrőirányú viszonylagos elmozdulását engedő kialakítású.

2. Az 1. igénypont szerinti vérvételi eszköz, *azzal jellemzve*, hogy a szűrőeszközt (13) felvező foglalat (18) a hajlítható falrészhez (12) kapcsolódik.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti vérvételi eszköz, *azzal jellemzve*, hogy a hajlítható falrész (12) rugalmas membránként van kialakítva.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti vérvételi eszköz, *azzal jellemzve*, hogy a szűrőeszköz (13) vérvételi lándzsaként kialakított szűróheggyel és éllel rendelkezik.

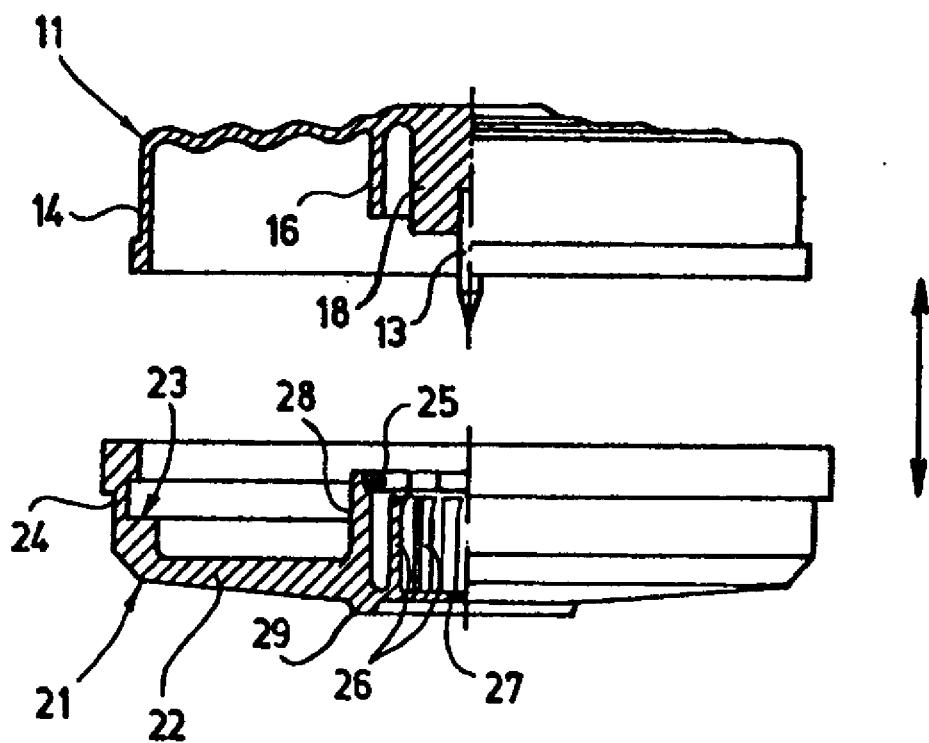
5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti vérvételi eszköz, *azzal jellemzve*, hogy a tok különböző felületén, a szűrőeszköz (13) átszúrható falrészén (27) való áthatolási pontja körül kiképezett gyűrűs peremmel (29) van ellátva.

10. 6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti vérvételi eszköz, *azzal jellemzve*, hogy korong alakú zárt műanyag tokja van, amely felső részből (11) és alsó részből (21) áll, ahol

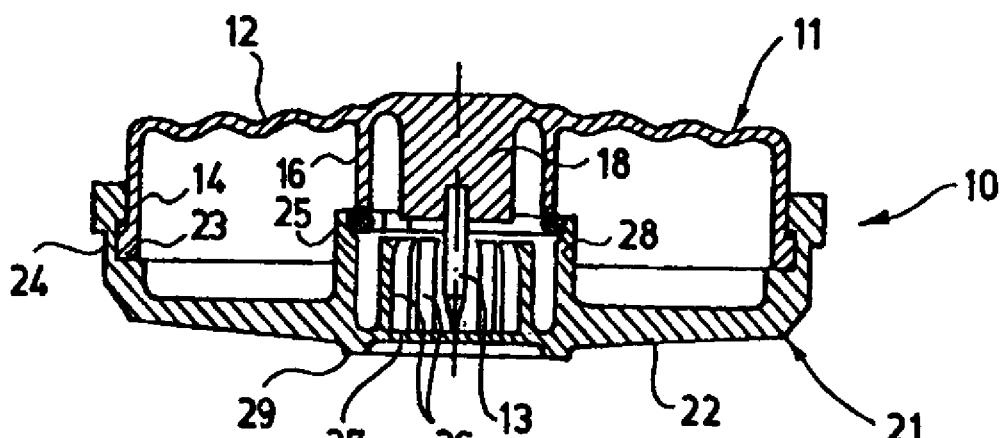
– a felső rész (11) rugalmas membránként kialakított hajlítható falrész (12) foglal magában, amelynek belső felületéhez a szűrőeszközt (13) rögzítő foglalat (18) csatlakozik, amelyet az alsó rész (21) felé kinyúló tolóperem (16) vesz körül,

15. 20. – az alsó rész (21) az átszúrható falrész (27) foglalja magában, és belső felületéből a felső rész (11) felé körvonal mentén elrendezett pálcikákból (26) álló koszorú nyúlik ki, amelyet merev támfal (28) vesz körül, és a támfalon (28) belül, előnyösen annak belső peremvállára felültetve, a pálcikák (26) végződésének magasságában feszítőgyűrű (25) van szabadon elrendezve, amelynek vastagsága a támfal (28) és a koszorú közötti hézagnál nagyobb, továbbá

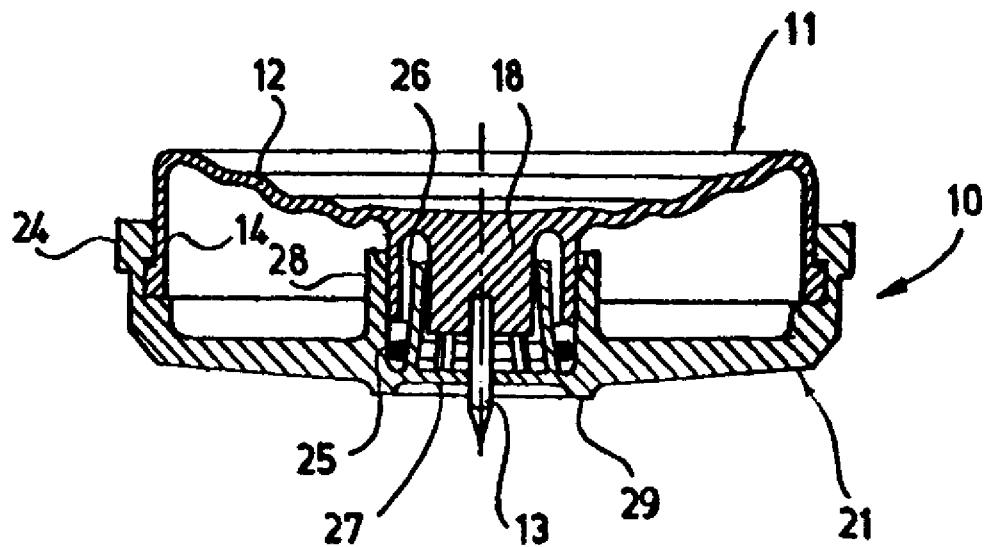
25. – a felső részből (11) kinyúló tolóperem (16) a feszítőgyűrűn (26) van felütköztetve.



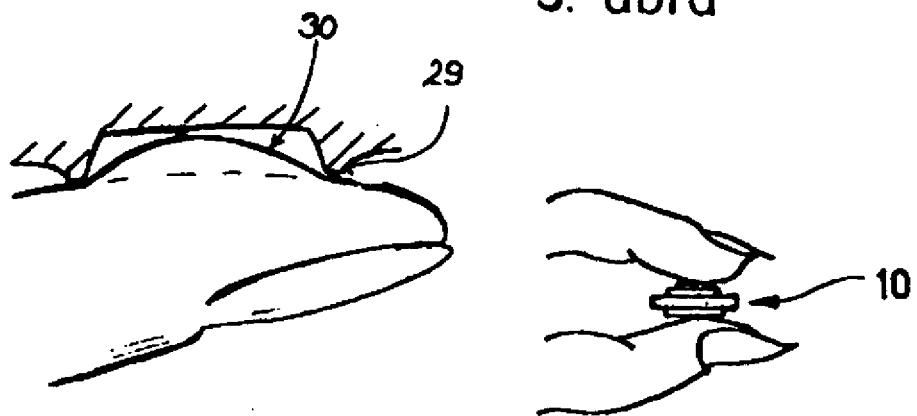
1. ábra



2. ábra



3. ábra



5. ábra

4. ábra